ד'אלמבר
השיח הפותח

בין השנים 1751 ו־1780 התפרסמה בצרפת אנציקלופדיה מאוירת גדולה ומרובת כרכים, שעורכיה הראשיים היו דידרו (Diderot, 1713-1784) וד'אלמבר (d'Alembert, 1717-1783), ושבין משתתפיה היו הוגי־דעות גדולים כוולטר, מונטסקייה, רוסו ואנשי עט רבים אחרים, ידועים פחות. האנציקלופדיה היתה ספקנית, רדיקאלית וחתרנית בהשקפותיה ובגישותיה; סיפור הוצאתה לאור מרתק ביותר, שכן היא נאסרה רשמית לפרסום יותר מפעם אחת, ומאמריה עוררו דיונים ציבוריים נרחבים.

המפעל החל כתרגום של האנציקלופדיה האנגלית, שערך אפרים צ'יימברס (Ephraim Chambers), אבל כבר ב"פרוספקטוס", שפרסמו העורכים בשנת 1745, הם הצהירו, כי אמנם בכוונתם ללכת בעקבות אנציקלופדיה זו, אך זאת רק במידה מסוימת. כאשר דידרו נטל על עצמו את האחריות למפעל (1749), הוא פרסם "פרוספקטוס" נוסף, שבו הסביר, כי לאנציקלופדיה העתידה אין אלא קשר קלוש עם המקור האנגלי, ומסר פרטים שונים על עניינים, כגון מי הסכים לתרום מפרי עטו ובאילו נושאים מדובר. בפתח הכרך הראשון של **האנציקלופדיה** (*Encyclopédie*) הופיע "השיח הפותח מאת העורכים" ("Discours préliminaire des editeurs"), שכלל מאמר מאת ד'אלמבר ושתי תוספות בעריכה משותפת שלו ושל דידרו.



תפקידו של ד'אלמבר היה להסביר את מטרות המפעל, ומאמרו הורכב משני חלקים, בהתאם לשתי המטרות העיקריות שלו. החלק הראשון עניינו בניסיונה של **האנציקלופדיה** להציג, היטב ככל האפשר, את "סדרם של חלקי דעת האדם ואת הקשרים ביניהם". בחלק זה מספק ד'אלמבר את מה שהוא קורא "ניתוח מטאפיסי של מקורם של המדעים ושל הקשרים ביניהם". החלק השני נועד לתת ביטוי למטרה הנוספת של המפעל — ליצור מילון שיטתי של המדעים, האמנויות והאומנויות, מטרה שיש לה גם ביטוי בשמה המלא של האנציקלופדיה: **אנציקלופדיה או מילון שיטתי של המדעים, האמנויות והאומנויות, מאת חברת אנשי־העט** (*Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des art des métiers, par une société de gens de letters*). אולם, מה שד'אלמבר כתב למעשה, יותר משהוא הצגה מנומקת של המילון השיטתי, הריהו מבט כולל על תולדות המדעים והאמנויות.

הקטעים שלהלן לקוחים כולם מחלקו זה (השני) של "השיח הפותח" (1751). מרבית הערותיו של ד'אלמבר על האמנויות ועל הספרות הושמטו כאן, אך כמעט כל מה שכתב על פילוסופיה ועל מדעי הטבע נכלל בקטעים הבאים.

[1] [...] ניגש עתה לבחינתו של חיבור זה כמילון שיטתי של המדעים והאמנויות. יעד זה חשוב הרבה יותר, משום שאין ספק שבחלק זה ימצאו מרבית הקוראים עניין רב יותר מאשר בחלק הראשון של מאמר זה, ומשום שכדי למלאו נצרכנו לטִרחה ולעמל המרובים ביותר. אולם לפני שניגש לנושא, מן הראוי שנבחן באריכות מסוימת את מצבם של המדעים ושל האמנויות בימינו, ושנראה אילו צעדים הביאו אותנו עד הלום. ההצגה המטאפיסית שערכנו בדבר מקורם של המדעים והקשרים ביניהם, היתה בה תועלת מרובה להתקנת העץ האנציקלופדי;[1] הצגה היסטורית של הסדר שבו התקדמה הכרתנו צעד אחר צעד, תהיה בה תועלת לא פחותה להארת עינינו באשר לאופן שבו עלינו למסור את ידיעותינו אלה לקוראינו. יתר־על־כן, תולדות המדעים קשורות, מטבע הדברים, לתולדותיהם של מספר קטן של גאונים גדולים, שעבודתם תרמה להפצת האור [״ההשכלה״] בקרב בני־האדם; וכיוון שעבודות אלה סייעו לעבודתנו שלנו סיוע כללי, הרי שעלינו לפתוח ולדבר עליהן, לפני שניתן את דעתנו לסיועים הפרטיים שקיבלנו. אולם כדי שלא להרחיק לעבר יתר על המידה, הבה נפנה את מבטנו לתחייתה של הספרות.

[2] כאשר חושבים על התפתחותה של הרוח מאותה תקופה ראויה לציון, מתברר, כי התפתחות זו הלכה באותה דרך שמטבע הדברים היה עליה ללכת בה. היא התחילה בלמדנות, המשיכה בספרות היפה והסתיימה בפילוסופיה. נכון אמנם שסדר זה שונה מהסדר שבו היה אדם הולך אילו היה עליו להסתמך על משאביו שלו בלבד, או אילו הוגבל רק לשיג ושיח עם בני זמנו, דבר שעליו עמדנו כבר בחלקו הראשון של מאמר זה.[2] הראינו שם, כי הרוח המבודדת חייבת לפגוש בדרכה קודם את הפילוסופיה ורק אחר־כך את הספרות היפה. אולם כאשר אותה רוח יוצאת מתקופה ארוכה של בערות, שקדמו לה מאות של אור, הרי שלידתן מחדש של האידיאות, אם אפשר לומר כך, שונה בהכרח מלידתן המקורית. את זאת ננסה להמחיש.

[3] יצירות המופת שהשאירו לנו הקדמונים כמעט בכל הז׳אנרים, נשכחו במשך תריסר מאות שנים. עקרונות המדעים והאמנויות אבדו, משום שהיפה והאמיתי, אשר דומה כי הם מראים את עצמם לבני־אדם בכל מקום, אינם מוחשיים אלא אם כן מצביעים עליהם. אין זה משום שזמנים אומללים אלה היו פוריים פחות בגאונים נדירים; הטבע הוא תמיד אותו דבר; אולם מה יכלו לעשות אנשים גדולים אלה, שכמו תמיד זרועים הם רק פה ושם, רודפים אחר תכליות שונות, ובהיעדר טיפוח אין להם אלא אורם שלהם לסמוך עליו? האידיאות שאנחנו רוכשים באמצעות הקריאה והחברה, אלה היו זרען של מרבית התגליות. זהו אוויר שנושמים אותו בלי לחשוב עליו, ואשר לו אנחנו חבים את החיים; ואילו האנשים שעליהם אנחנו מדברים היו חסרים את הסיוע הזה. הם דמו ליוצרים הראשונים של המדעים והאמנויות, אשר נשכחו בשל יורשיהם המהוללים, ואשר לו באו מאוחר יותר היו הם עצמם גורמים לאחרים להישכח. מי שהמציא את הגלגל ואת גלגל השיניים היה ממציא את השעון במאה אחרת; וגרבר,[3] אילו חי בתקופתו של ארכימדס,[4] היה אולי משתווה אליו.

[4] מרביתם של גדולי רוח אלה, שחיו בתקופות החשוכות, קראו לעצמם משוררים או פילוסופים. ואמנם מה היה עליהם לשלם, כדי לתבוע לעצמם שני תארים, שבהם יכול אדם לקשוט עצמו

במחיר כה זול, בהחמיאו לעצמו, כי אין הוא חייב מאומה לאורות שאולים? הם האמינו, כי אין טעם לחפש לעצמם מופתים של שירה ביצירותיהם של היוונים והרומאים, שאת שפתם לא דיברו עוד; ואת הפילוסופיה האמיתית של הקדמונים דימו למצוא במסורת הברבארית, שעיוותה את דמותה של זו. השירה נצטמצמה אצלם למכאניזם ילדותי; הבדיקה המעמיקה של הטבע והחקר הגדול של האדם נתחלפו להם באלף שאלות טפשיות על ישים מופשטים ומטאפיסיים; שאלות שלפתרונן, מוצלח או בלתי מוצלח, נזקקו להרבה פלפולי מחשבה, ולפיכך לניצול מחפיר של רוח האדם. אם נוסיף על מבוכה זו את העבדות, שבה היתה נתונה כמעט כל אירופה, ואת השַמות שעשו אמונות־ההבל שנולדו מהבערות, ואשר הולידו אותה בתורן, כי אז נראה שלא היה מכשול שלא עמד בדרכה של החזרה אל התבונה ואל הטעם; שכן אין לך אלא חירות הפעולה והמחשבה המסוגלת ליצור דברים גדולים אלה, ואין לחירות צורך אלא באור ["ההשכלה"] כדי שתישמר מן ההפרזה.

[5] המין האנושי היה זקוק אפוא, כדי לצאת מן הברבאריות, לאחת מאותן מהפכות המעניקות לעולם פנים חדשות: האימפריה היוונית נהרסה, וחורבנה הזרים מחדש לאירופה את מעט הידיעה שעוד נותרה בעולם.[5] המצאת הדפוס וחסותם של המדיצ'י[6] ושל פרנסואה ה־1[7] החיו שוב את הרוח; והאור נולד מחדש בכל מקום.

[6] לימוד השפות וההיסטוריה, שנזנח בהכרח במשך מאות הבערות, היה הראשון שלו התמסרו. רוח האדם מצאה את עצמה בצאתה מן הברבאריות במין ינקות, תאבה לצבור אידיאות, אך לא מסוגלת לאגור אותן מעבר לרמה מסוימת, בשל אותה קהות שבה היו נתונות יכולויות הנפש במשך זמן כה רב. מכל היכולויות האלה, טיפחו בראשונה את הזיכרון, משום שהוא הקל ביותר לספקו, ומשום שאת הידיעות שאפשר להשיג באמצעותו, אפשר לגבב בקלות הגדולה ביותר. הם לא התחילו אפוא בלימוד הטבע, כפי שהיו צריכים להתחיל האנשים הראשונים; היה להם סיוע שהיה חסר לראשונים, והוא עבודותיהם של הקדמונים, שהודות לנדיבותם של הגדולים ולדפוס התחילו להיות נפוצות. הם האמינו, שאין אדם צריך אלא לקרוא כדי להיעשות מלומד; והרי הרבה יותר קל לקרוא מאשר לראות. לפיכך הם קראו ללא הבחנה כל מה שהקדמונים השאירו לנו בכל ז'אנר: תרגמו אותם, פירשו אותם; ומתוך מין הכרת תודה, החלו להעריץ אותם מבלי שעמדו מקרוב על ערכם האמיתי.

[7] מכאן אותו המון של משכילים, שמהכרתם העמוקה את הלשונות המלומדות, בזו ללשונם שלהם, שידעו את הכול על הקדמונים, כפי שאמר סופר מפורסם, פרט לחִנם ולאנינותם, ושהצגת רהב של למדנות הפכה אותם כה גאים, משום שלעתים קרובות דווקא אותן מעלות, שערכן גמוך ביותר, דווקא בהן אנחנו אוהבים להתהדר. היה זה מין של אדונים נכבדים, אשר בלא שדמו במעלותיהם האמיתיות לאלה שלהם חבו את חייהם, רוו רוב יוהרה מהאמונה שמוצאם מהם. יתר־על־כן, יוהרה זו לא חסרה מעין תירוץ: ארץ הלמדנות והעובדות אין למצותה; האדם רואה את עצמו כאילו ממשותו גדלה מדי יום באמצעות רכישות אלה שהוא רוכש ללא מאמץ. ארץ התבונה וההתגליות, לעומת זאת, משתרעת על שטח קטן למדי; ולעתים קרובות, כשאדם לומד שם משהו שלא ידע קודם, אין הוא מצליח אלא להתפרק ממה שקודם

האמין שהוא יודע. זו הסיבה שהמלומד, שערכו פחות בהרבה מזה של הפילוסוף חייב להיות יהיר בהרבה ממנו, ואולי אף מהמשורר: משום שהרוח הממציאה לעולם אינה מרוצה מהתקדמותה, שכן היא רואה אל מעבר לזה; והגאונים הגדולים ביותר מוצאים תכופות באהבתם־העצמית מעין שופט נסתר, אבל חמור, שהשבחים שחולקים להם זולתם עשויים אולי להשתיק לרגע, אך אינם יכולים לעולם להשחית. אין אפוא להתפלא שהמלומדים שהזכרנו התהללו כל כך על שהם עוסקים במדע מעוקש, מגוחך לעתים קרובות, ולפרקים אף ברבארי.

[8] [...] שעה שהאמנויות והספרות היפה היו מכובדות, היה חסר הרבה כדי שהפילוסופיה תתפתח באותה מידה, לפחות בכל אחת מהאומות; זו לא הופיעה מחדש אלא הרבה יותר מאוחר. וזאת לא משום שמטבע הדברים קל יותר להצטיין בספרות היפה מאשר בפילוסופיה; בכל ז'אנר קשה במידה שווה להגיע לדרגה הגבוהה ביותר. אולם הקריאה בקדמונים תרמה בהכרח להתקדמות בספרות היפה ובטעם הטוב מהר יותר מאשר במדעי הטבע. כדי לחוש ביופיי הספרות אין צורך לראותם זמן רב; ומאחר שהבריות חשות לפני שהן חושבות, הרי שמאותו טעם עצמו בהכרח שופטות הן את מה שהן חשות לפני שהן שופטות את מה שהן חושבות. יתר־על־כן, בפילוסופיה היו הקדמונים רחוקים מהשלמות שאליה הגיעו כסופרים. למעשה, אף כי הפעולות הראשונות של התבונה קודמות למאמצים הראשונים של הדמיון, הרי שזה האחרון, מרגע שעשה את הצעדים הראשונים, מתקדם במהירות גדולה יותר: יתרונו הוא שפעולתו היא על מושאים שהוא עצמו הוליד; ואילו התבונה, הנאלצת להגביל את עצמה למושאים המצויים לפניה ולעצור מדי רגע, מכלה את עצמה לעתים קרובות במחקרים לא פוריים. היקום והמחשבות הם הספר הראשון של הפילוסופים האמיתיים; והקדמונים, ללא ספק, שנו בו: צריך, לפיכך, לעשות כמותם; אי־אפשר להמיר לימוד זה בלימוד עבודותיהם הם, שחלקן הגדול הושמד, ושחלקן הקטן, שהזמן פגע בו, אינו מסוגל לתת לנו אלא מושגים קלושים ושונים מאוד על החומר העצום והרב כל כך.

[9] הסכולסטיקה, שהיתה כל מה שנחשב למדע במאות הבערות, המשיכה לפגום בהתקדמותה של הפילוסופיה האמיתית במאה ראשונה זו של האור. מימים ימימה, כלשון המליצה, התפתה האדם להאמין, שברשותו נמצאת תורת אריסטו בכל טהרתה,[8] [למרות] שהערבים[9] פירשוה, ושינו אותה באלפי תוספות אוויליות או ילדותיות; כה גדול היה הכבוד שחלקו לקדמונים, שאפילו לא ניסו לוודא, אם אמנם פילוסופיה ברבארית זו היא באמת הפילוסופיה של איש גדול זה. כך קורה, שהמוני בני־אדם, אשר חיים מלידתם בטעויות, שחינוכם עוד מאשש, מאמינים במלוא הכנות, שהם נמצאים בדרך האמת, כיוון שלא עולה על דעתם להטיל בכל אלה ולו את הספק הקל ביותר. וכך, בשעה שסופרים רבים, יריביהם של האורטורים והמשוררים היווניים, צעדו לצד מופתיהם, ואולי אף עלו עליהם, הרי שאת הפילוסופיה היוונית, ככל שהיתה רחוקה משלמות, את זו אפילו לא הכירו כראוי.

[10] דעות־קדומות מרובות אלה, שההערצה העיוורת לקדמונים תרמה לאמונה בהן, דומה שחוזקו עוד יותר בגלל השימוש לרעה שכמה תיאולוגים, מעטים, אך רבי־עוצמה, העזו לעשות בכניעותם של העמים: אני אומר מעטים, שכן רחוק אני מלהטיל בגוף מכובד ונאור מאוד

אשמה שאינה חלה אלא על אחדים מבין חבריו. מותר היה למשוררים להלל בכתביהם את האלוהויות הפגאניות, משום שבני־האדם היו משוכנעים, ובצדק, שאין שמותיהם של אלים אלה יכולים להיות אלא משחק שאין לחשוש ממנו כלל. אם, מחד גיסא, דתם של הקדמונים, שהפיחה בכול חיים, פתחה שדה עצום לדמיונם של הנפשות היפות; הרי שמאידך גיסא, עקרונותיה של הדת היו אויליים מכדי שמישהו יחשוש מהחייאתם של יופיטר ופלוטו בידי איזו כת של מחדשים. אולם, היו שחששו, או שנראו כחוששים, מהמכות שתבונה עיוורת עלולה להנחית על הנצרות: כיצד לא ראו שאין להם מה לחשוש כלל מהתקפה כה חלושה? הנצרות נשלחה לבני־האדם מן השמים, וההערצה הצודקת והעתיקה כל כך שהם רוחשים לה הובטחה בערבות הבטחותיו של אלוהים עצמו. יתר־על־כן, דת אווילית ככל שתהיה (האשמה שרק הכפירה עצמה עלולה להטיח בדתנו), לעולם אינה נהרסת בידי הפילוסופים: אף־על־פי שהם מלמדים את האמת, הם מסתפקים בהראותם אותה, בלי שיכריחו איש להכיר בה; כוח כזה אינו נמצא אלא בידי הישות הכול־יכולה: בעלי ההשראה הם שמאירים את הבריות, והקנאים הם שמרחיקים אותם מן האמת. הרסן, שחייבים לשים לחירותם של אלה האחרונים, אינו צריך להזיק כלל לאותה חירות הנחוצה כל כך לפילוסופיה האמיתית, שממנה יכולה הדת להפיק יתרונות כה גדולים. אם הנצרות מוסיפה לפילוסופיה את האור שזו חסרה, ואם רק החסד לבדו יכול להכניע את הלא מאמינים, הרי שמתפקידה של הפילוסופיה להביאם לכלל שתיקה; ועל מנת להבטיח את ניצחונה של האמונה, אין על התיאולוגים שבהם דיברנו אלא לעשות שימוש באותו נשק שבו רצו להשתמש כנגדה.

[11] אולם לאחדים מבין האנשים האלה היה עניין ממשי הרבה יותר להתנגד להתקדמותה של הפילוסופיה. כיוון ששוכנעו בטעות, כי אמונתם של העמים נעשית מוצקה יותר ככל שמחילים אותה על מושאים שונים ורבים יותר, הרי שאין הם מסתפקים בתביעה שבני־האדם ירכינו ראש אל מול המסתורין, כי אם מבקשים לבנות מהשקפותיהם הפרטיות דוֹגמות; ודעות אלה, יותר מהדוגמות, הן מה שהיו רוצים להבטיח. בדרך זו היו מכים את הדת במכה האיומה ביותר, לו היתה הדת מעשה־ידי בני־אדם; משום שיש לחשוש, שמרגע שיכירו כי דעותיהם כוזבות, ינהגו הבריות הפשוטות, שאינן מבחינות בשום דבר, מִנהג דומה באמיתות הדת, כבאותן אמונות כוזבות, שבאמצעותן רצו בעלי הדעות הללו לזרוע מבוכה בקרבם.

[12] תיאולוגים אחרים, שאמונתם טובה יותר, אך שסכנתם אינה פחותה, חברו לראשונים מטעמים שונים. אף־על־פי שאין הדת מכוונת אלא להסדיר את מִנהגינו ואת אמונתנו, הרי שהם סברו כי היא נוצרה כדי להאיר את עינינו גם בשאלות של מערכת העולם, כלומר בנושאים שהכול־יכול השאיר לנו במפורש, כדי שנתווכח עליהם. הם לא חשבו על כך, שהספרים הקדושים וכתבי אבות הכנסייה, שנוצרו כדי ללמד את הבריות ואת הפילוסופים כיצד להתנהג ובמה להאמין, לא היו צריכים כלל לדבר בשפה שונה מזו של כל הבריות על נושאים שאינם מעלים ואינם מורידים לגבי האמונה. ובכל זאת העריצות התיאולוגית או הדעות־הקדומות ניצחו. בית־דין[10] שנתעצם בדרום אירופה, באיי הודו המערבית ובעולם החדש, ושהאמונה לא ציוותה כלל להאמין בו, ושהצדקה לא הורתה לתמוך בו, ושצרפת לא יכלה להתרגל לנקוב בשמו ללא חרדה, בית־דין זה הרשיע אסטרונום מהולל,[11] משום שזה תמך בתנועת הארץ, וקרא לו כופר;

כמעט כמו האפיפיור זכריה, שמאות אחדות קודם לכן הרשיע בישוף על שלא היה בדעתו של אוגוסטינוס הקדוש בעניין האנטיפודים,[12] ועל שניחש את קיומם שש מאות שנים לפני שכריסטופר קולומבוס גילה אותם. כך, השימוש לרעה בסמכות הרוחנית, כשזו חברה לחילונית, השתיק את התבונה, ורק מעט היה חסר כדי שיאסרו כליל על בני־האדם לחשוב.

[13] שעה שהאויבים מעוטי ההשכלה או רעי הכוונות אסרו מלחמה גלויה על הפילוסופיה, מצאה זו מקלט, כביכול, בכתביהם של גדולי רוח מעטים, אשר, בלא שתפעם בהם השאיפה המסוכנת לקרוע את הכסות מעל עיניהם של בני דורם, הכינו מרחוק, בצל ובדממה, את האור, אשר בהדרגה, ובשלבים בלתי מוחשיים, יאיר את העולם.

[14] בראש אישים מפוארים אלה צריך להעמיד את הצ'נסלור בן־האלמוות של אנגליה, פרנסיס בייקון,[13] אשר כתביו, המוערכים כה בצדק (ומוערכים למען האמת יותר מאשר מוכרים), ראויים עדיין שיקראו בהם יותר משישבחום. כשמביאים בחשבון את השקפותיו השפויות והחובקות־עולם של אדם גדול זה, את ריבוי הדברים שאליהם הפנה את רוחו, את עזות סגנונו, שאיחד בכול את הדימויים הנאצלים ביותר עם הדיוק החמור ביותר, מתפתים לראות בו את הפילוסוף הגדול ביותר, האוניברסלי ביותר ובעל יכולת הניסוח הבהירה ביותר. בייקון, שנולד בחיק הלילה העמוק ביותר, חש שהפילוסופיה עדיין איננה קיימת, חרף האנשים הרבים שללא ספק התניפו לעצמם על הצטיינותם בה (שכן, ככל שהמאה גסה יותר, כך היא מאמינה יותר שהיא משכילה בכל מה שאפשר לדעת). הוא החל אפוא בדמותו במבט כללי את המושאים השונים של כל מדעי הטבע; הוא חילק מדעים אלה לענפים שונים, שאותם מנה באורח המדויק ביותר שהיה לו מן האפשר: הוא בחן את מה שידעו כבר על כל אחד ממושאים אלה, וערך קטלוג ענק של כל מה שעוד נשאר לגלות: זוהי המטרה של ספרו הנפלא על קידום הידיעה (*The Advancement of Learning*). בנובום אורגאנום (*Novum Organum*) שלו הוא משכלל את ההשקפות שהציג בספרו הראשון; הוא נושא אותן הלאה ומביא לידיעת הקורא את הצורך בפיסיקה ניסויית, שעליה איש עוד לא חשב. אויבן של כל השיטות, אין הוא רואה בפילוסופיה אלא אותו חלק של הכרתנו, שנועד לתרום לכך, שניעשה טובים ומאושרים יותר: דומה שהוא מגביל אותה למדע של הדברים המועילים, וממליץ בכל מקום על לימוד הטבע. כתביו האחרים נוצרו כולם באותה מתכונת; כל דבר בהם, ואפילו שמם, מבשר את הגאון, את הרוח שרואה הכול בגדול. הוא מקבץ שם עובדות, הוא משווה שם ניסויים, הוא מצביע על מספר גדול מהם שיש לבצע; הוא קורא שם למלומדים ללמוד ולשכלל את האמנויות, שבעיניו הן החלק הנעלה ביותר והמהותי ביותר של מדע האדם: בפשטות נאצלה הוא מציג בהם את השערותיו ואת מחשבותיו על המושאים השונים הראויים לעניין את בני־האדם; והוא היה יכול להגיד, כמו אותו זקן [בקומדיה] של טרנטיוס, שכול דבר אנושי אינו זר לו. מדע הטבע, מוסר, פוליטיקה, כלכלה, דומה שהכול היה לו מקום באותה רוח מוארת ומעמיקה; וקשה לדעת מה עלינו להעריץ יותר, את העושר שהוא מרעיף על כל נושא שהוא מטפל בו, או את האורח הרציני והמכובד, שבו הוא מדבר עליהם. את כתביו אי־אפשר להשוות אלא לכתבי היפוקרטס[14] על הרפואה; והם לא היו נערצים פחות או נקראים פחות אילו תרבות הרוח היתה יקרה למין האנושי כשם שיקרה לו שמירת הבריאות. אולם בכל ז'אנר וז'אנר אין אלא לכתביהם של ראשי

כיתות היכולת לזהור בזוהר מסוים; ובייקון לא היה מאלה; צורת הפילוסופיה שלו היתה מנוגדת לכך. היא היתה נבונה מכדי שתפתיע מישהו; הסכולסטיקה שמשלה בכיפה בזמנו, אי־אפשר היה למוטטה אלא באמצעות דעות נועזות וחדשות; ולא נראה שפילוסוף המסתפק באומרו לאנשים, הנה המעט שאתם יודעים, והנה מה שנשאר לכם לחקור, נועד להקים רעש גדול בין בני דורו. היינו מעזים אפילו להוכיח מעט את הצ׳נסלור בייקון על שהיה אולי חששן מדי, לולא ידענו באיזו זהירות, ובאיזה פחד, וכמעט מתוך אמונה־תפלה, יש לשפוט גאון כה נאצל. אף־על־פי שטען, כי הסכולסטיקנים התישו את המדעים בשאלותיהם הקטנוניות, ושהרוח חייבת להקריב את לימוד הישים הכלליים למען זה של המושאים הפרטיים; בכל זאת דומה שבשימוש התכוף שעשה במונחים של האסכולה, ולעתים אף בעקרונות סכולסטיים, ובחלוקות ובתת־חלוקות, שהשימוש בהם היה אז מאוד באפנה, הוא מוכיח זהירות רבה מדי, או כבוד יתר, לטעם השולט בתקופתו. אדם גדול זה, אחרי שניתץ כבלים כה רבים, הותיר בכל זאת שלשלאות אחדות, שאותן לא יכול או לא העז לנתק.

[15] אנחנו מכריזים בזה, שאנחנו חייבים בעיקר לצ׳נסלור בייקון את העץ האנציקלופדי, שעליו כבר דיברנו ארוכות ושאפשר למוצאו בסיומו של שיח זה. אמרנו זאת פעמים אחדות בפרוספקטוס, נחזור לכך שוב, ולא נחמיץ שום הזדמנות לשוב ולומר זאת. עם זאת, לא סברנו שעלינו ללכת בנקודה אחר נקודה בעקבותיו של האיש הגדול, שאנחנו מודים כאן, כי הוא מורנו. אם לא עשינו כמותו ולא הצבנו את התבונה אחרי הדמיון, הרי זה משום שבשיטה האנציקלופדית הלכנו בעקבות הסדר המטאפיסי של פעולות הרוח, ולא הסדר ההיסטורי של התפתחותה מאז תחיית הספרות; סדר שהיה אולי, במידה מסוימת, לנגד עיניו של הצ׳נסלור המהולל של אנגליה, כאשר עשה, כפי שהוא אומר, את המִפקד ואת המניין של הידע האנושי. נוסף לכך, מתכונתו של בייקון היתה שונה משלנו, והמדעים התפתחו מאז התפתחות גדולה, ואין לפיכך להתפלא, שלעתים הלכנו בדרך שונה משלו.

[16] [...] אחרי בייקון בא דקארט[15] המהולל. לאדם נדיר זה, שגורלו השתנה כל כך במשך פחות ממאה שנים, היה כל מה שנחוץ כדי לשנות את פניה של הפילוסופיה: דמיון עז, רוח הגיונית ביותר, ידיעות, ששאב מעצמו יותר מאשר מספרים, אומץ־לב רב להילחם בדעות־הקדומות המקובלות ביותר על הכול; וחוסר כל צורה שהיא של תלות שהיתה מכריחה אותו להתפשר עִמהן. הוא התנסה, לפיכך, כבר בחייו במה שקורה לכל אדם העולה על האחרים במידה כה ניכרת. הוא קנה לעצמו כמה חסידים ועשה לעצמו אויבים רבים. אם משום שהכיר את אומתו ואם רק משום שלא נתן בה אמון, מכל מקום, הוא מצא לעצמו מפלט בארץ של חירות גמורה,[16] על מנת להמשיך בה את הגותו באין מפריע. לעשות תלמידים היה בעיניו דבר פחות בהרבה מאשר להיות ראוי להם, אך בכל זאת מצאוהו הרודפים במקום מפלטו, והחיים הפרושים שניהל לא יכלו להגן עליו מפניהם. חרף כל החכמה, שבה השתמש כדי להוכיח את קיומו של האלוהים, כמרים, שאולי לא האמינו בו בעצמם, האשימו אותו בהכחשת קיומו. מעונה ומושמץ בידי נכרים ודחוי בידי בני ארצו, יצא למות בשוודיה, רחוק ביותר, ללא ספק, מלצפות להצלחה המזהירה שהשקפותיו עתידות היו לזכות בה יום אחד.

[17] אפשר לראות בדקארט גיאומטריקון או פילוסוף. המתמטיקה, שאליה התייחס, ככל הנראה, בקלות רבה למדי, היא בכל זאת החלק הסולידי ביותר והפחות שנוי במחלוקת של תהילתו. האלגברה, שנוצרה באורח כלשהו על־ידי האיטלקים ושהתפתחה לתפארת בידי ויאט[17] המהולל שלנו, זכתה לתוספות חדשות מידיו של דקארט. אחת החשובות שבהן היא שיטת "הבלתי קבועים" שלו, אמצעי מחוכם ואנין ביותר, ששימש מאז במִספר גדול של מחקרים. אולם מה שהקנה לו את שם האלמוות שלו הוא, מעל לכול, השימוש שידע לעשות באלגברה בתחום הגיאומטריה; אחת מהאידיאות החשובות והמוצלחות ביותר שעלו ברוח האדם מעודה, ושתהיה תמיד המפתח למחקרים המעמיקים ביותר, לא רק בגיאומטריה הנאצלת, אלא בכל המדעים הפיסיקו־מתמטיים.

[18] כפילוסוף היה אולי גדול לא פחות, אולם בתחום זה לא שיחק לו מזלו באותה מידה. בידיו של גאון כזה, הגיאומטריה, שמטבע מושאה יוצאת נשכרת תמיד ואינה מאבדת דבר, לא יכלה שלא להתקדם התקדמות מוחשת וגלויה לעיני כל העולם כולו. הפילוסופיה היתה במצב שונה, שם היה צריך להתחיל את הכול מהתחלה, ומה רב מחירם של הצעדים הראשונים בכל תחום שהוא? זכותו של מי שצעד צעדים ראשונים אלה מכפרת על כך, שאין אלה צעדים גדולים. אם נכון שדקארט, שסלל בפנינו את הדרך, לא הלך בה כה רחוק, כפי שמאמינים תומכיו, הרי נכון גם שהמדעים אינם חייבים לו כה מעט, כפי שסבורים יריביו. די בשיטתו לבדה לעשותו בן אלמוות; הדיאופטריקה (*Dioptrics*) שלו היא השימוש המפואר והיפה ביותר של הגיאומטריה בפיסיקה; לסיכום – בכל כתביו, אפילו באלה שקוראים בהם כיום אך מעט, רואים את זוהר הגאון הממציא. אם שופטים ללא משוא־פנים את המערבולות הנראות כיום מגוחכות כמעט,[18] מגיעים למסקנה, אני מעז לומר, שאי־אפשר היה אז להעלות משהו מוצלח יותר בדמיון: התצפיות האסטרונומיות ששימשו כדי להורסן היו עדיין פגומות או בלתי מבוססות; לא היה דבר טבעי יותר מההנחה, שקיים נוזל המסיע את כוכבי־הלכת; רק שרשרת ארוכה של תופעות, של פעולות מחשבה ושל חישובים, ולפיכך של שנים, יכלה להביא אותנו לדחות תיאוריה כה מפתה. יתר־על־כן, היה לה יתרון יחיד במינו, שכן היא יכלה להסביר בצורה המניחה את הדעת את משיכת הגופים באמצעות הכוח הצנטריפוגאלי של המערבולת עצמה: ואינני חושש כלל לטעון, שהסבר זה של הכובד הוא אחת מההיפותזות היפות והמחוכמות ביותר שהעלתה הפילוסופיה בדמיונה מעולם. לפיכך, כדי לזנוח אותה היו צריכים הפיסיקאים להיגרר, כאילו נגד רצונם, על־ידי תיאוריית הכוחות המרכזיים, ועל־ידי ניסויים שנעשו זמן רב לאחר מכן. הבה נכיר אפוא בכך שדקארט, שנאלץ לברוא פיסיקה חדשה לגמרי, לא יכול היה לברוא פיסיקה טובה יותר; שהיינו צריכים לכאורה לעבור דרך המערבולות על מנת להגיע למערכת העולם האמיתית; ושאפילו טעה באשר לחוקי התנועה, לפחות היה הראשון ששיער את קיומם.

[19] המטאפיסיקה שלו, מחוכמת וחדשה לא פחות מהפיסיקה, גורלה היה, למעשה, דומה; ואותם נימוקים, פחות או יותר, משמשים להצדיקה; שכן כזה הוא היום גורלו של איש גדול זה, שאחרי שהיו לו שותפים לדעה רבים מספור, כמעט שלא נותרו לו אלא מליצי־יושר ספורים. הוא טעה, ללא ספק, בהניחו את קיומן של אידיאות טבועות מלידה: אולם ייתכן שאילו שמר על האמת האחת שלימדו אנשי האסכולה האריסטוטלית, בדבר מקורן של האידיאות בחושים,

היה קשה לו יותר לשרש את הטעויות שהכפישו את שמה של אמת זו בחוברן אליה. דקארט העז לפחות להראות לנפשות הטובות איך לפרוק את עול הסכולסטיקה, ההשקפה המקובלת והסמכות – במלה אחת, את עול הדעות־הקדומות והברבאריות; ועל־ידי מרד זה, שאת פירותיו אנו קוטפים כיום, העניק לפילוסופיה שירות, שאולי קשה יותר לתיתו מאשר את השירות שעליו היא חייבת תודה לממשיכיו המהוללים. אפשר לראות בו ראש לקושרים, שהיה לו אומץ־הלב לקום ראשון כנגד כוח עריץ ושרירותי, ושבהכינו מהפכה מזהירה, הניח את היסודות לממשלה צודקת ומוצלחת יותר משיכול היה הוא עצמו לראות. אם סיים באמונה, שהסביר את הכול, לפחות פתח בכך, שהטיל ספק בכול; והנשק שאנו נלחמים בו כנגדו, שייך לו לא פחות [מאשר לנו], אף־על־פי שאנו מפנים אותו כלפיו. יתר־על־כן, כאשר הדעות האוויליות מושרשות עמוק, צריך לעתים, אם אין אפשרות טובה יותר, להחליפן בטעויות אחרות, על מנת לפקוח את עיני הבריות. כאלה הם אי־הביטחון וההבלות של הרוח, הזקוקה תמיד לדעה כלשהי להיצמד אליה: זהו תינוק שצריך לתת לו צעצוע, כדי לסלק מידיו נשק מסוכן; הוא יעזוב בעצמו את הצעצוע כשיגיע לגיל התבונה. כשמרמים כך את הפילוסופים, או את אלה המאמינים שהם פילוסופים, מלמדים אותם לפחות שלא לסמוך על אורם הם, ונטייה זו היא הצעד הראשון לעבר האמת. לפיכך נרדף דקארט בחייו, כאילו בא להביא את האמת לבני־האדם.

[20] ניוטון,[19] שדרכו הוכנה לו בידי הויחנס,[20] הופיע לבסוף והעניק לפילוסופיה צורה שנראה, כי היא חייבת לשמר. גאון גדול זה ראה, כי הגיעה העת לגרש מהפיסיקה את ההשערות ואת ההיפותזות המעורפלות, או לפחות לא לראות בהן יותר משוויין האמיתי, וכי מדע זה אינו חייב להיות כפוף אלא לניסוי ולגיאומטריה. ייתכן שלמטרה זו כיוון כשהחל את מפעלו בהמצאת חשבון האין־סופיים ושיטת הטורים, ששימושיהם רבים בגיאומטריה עצמה, ועוד יותר בקביעת התופעות המורכבות שאנו מבחינים בהן בטבע, שבו נראה כל דבר כאילו התבצע במין סדרות אין־סופיות. ניסויי הכובד ותצפיותיו של קפלר[21] הם שגילו לפילוסוף האנגלי את הכוח השומר על כוכבי־הלכת במסלוליהם. הוא לימד בעת ובעונה אחת כיצד להבחין בסיבות של תנועותיהם וכיצד לחשב אותן בדיוק, שאי־אפשר היה לדרוש כמותו אלא אחרי עמל של מאות שנים. הוא היה יוצרה של אופטיקה חדשה ובאמצעות פירוק האור למרכיביו, גרם לבריות שיכירו את תכונותיו. מה שנוכל להוסיף בשבחו של פילוסוף גדול זה, יהיה הרבה פחות מהעדות האוניברסלית הניתנת כיום לתגליותיו הרבות מספור כמעט, ולגאונו הנרחב, המדויק, והמעמיק כאחד. בהעשירו את הפילוסופיה במספר רב של טובין ממשיים, ראוי הוא, ללא ספק, לכל ההכרה שניתנה לו; אולם ייתכן שהוא עשה [למענה] עוד יותר בלמדו אותה לדעת את המידה הנכונה ולרסן בגבולות נכונים את אותו סוג של העזה, שהתנאים הכריחו את דקארט לתת לה. "תיאוריית העולם" שלו (שכן איני רוצה לומר "השיטה" שלו) מקובלת כיום על הכול, עד שמתחילים לחלוק על הכבוד של המצאתה, שכן את האנשים הגדולים מאשימים תחילה בכך שטעו, ולבסוף בכך שגנבו. לאלה שמוצאים את הכול בכתבי הקדמונים אניח את העונג של גילוי כוח משיכת כוכבי־הלכת בכתבים אלה, אפילו אם זה אינו נמצא שם; אך אפילו אם נניח שהיוונים כבר חשבו על הרעיון, הרי שמה שהי בשבילם שיטה מקרית ורומנטית, נהפך בידיו של ניוטון להוכחה מתמטית: והוכחה זו, שאין לאיש זולתו זכות עליה,

היא היא ההישג הממשי של תגליתו; ללא תמיכה כזאת, תיאוריית המשיכה לא היתה אלא היפותזה כמו רבות אחרות. ולו היה עולה על דעתו של סופר מפורסם כלשהו לנבא כיום ללא שום הוכחה, כי יבוא יום ואנשים ייצרו זהב, כלום תהיה לצאצאינו הזכות, מטעם זה, לרצות וליטול מכימאי שיצליח במשימה זו את תהילת הישגיו הגדולים? והמצאת העדשות, כלום שייכת היא פחות לבעליה, משום שכמה קדמונים לא סברו שאין זה מן האפשר שיבוא יום ונרחיב את טווח ראייתנו?

[21] מלומדים אחרים סבורים שהתוכחה שהם מוכיחים את ניוטון מבוססת הרבה יותר, בהאשימם אותו על שהחזיר לפיסיקה את ה"איכויות האפלות"[22] של הסכולסטיקה ושל הפילוסופים הקדמונים. אולם המלומדים שבהם מדובר, כלום בטוחים הם ששתי מלים אלה (שאצל הסכולסטיקנים היו ריקות מתוכן, ונועדו לציין ישות, שלפי אמונתם הם תפסו את האידיאה שלה) היו לגבי הפילוסופים הקדמונים משהו אחר פרט לביטוי צנוע של בורותם? ניוטון, שחקר את הטבע, לא התיימר לדעת יותר מהם על הסיבה הראשונית המחוללת את התופעות; אבל הוא לא השתמש באותה שפה, כדי שלא לפגוע באותם מבני דורו, שלא היו מהססים לקשור בהן אידיאה אחרת מזו של עצמו. הוא הסתפק בכך שהוכיח, כי המערבולות של דקארט אינן יכולות להסביר את תנועות כוכבי־הלכת; כי התופעות והחוקים של המכאניקה מתאחדים כדי להפריכן; כי קיים כוח המטה את כוכבי־הלכת זה כלפי זה, אם כי עקרונו של כוח זה אינו ידוע לנו כלל. הוא לא דחה כלל את מושג הדחיפה; הוא הסתפק בדרישה שעלינו להשתמש ברעיון זה בצורה מוצלחת יותר משעשינו עד כה, כדי להסביר את תנועות כוכבי־הלכת: מבוקשו לא התמלא עד היום, ואולי לא יתמלא עוד זמן רב. אחרי־ככלות־הכול מה רע עשה לפילוסופיה, בכך שנתן לנו מקום למחשבה שלחומר יש תכונות שבקיומן לא חשדנו כלל, ובכך שגרם לנו שנתפכח מהביטחון המגוחך שהיה לנו כאילו אנחנו מכירים את כולן?

[22] באשר למטאפיסיקה, נראה, שניוטון לא הזניח אותה לחלוטין. הוא היה פילוסוף גדול מכדי שלא יחוש שהיא הבסיס לכל ידיעותינו, ושבה לבדה יש לחפש את המושגים הטהורים והמדויקים של כל דבר: כבר מכתביו של גיאומטריקון מעמיק זה נראה, כי הוא הצליח ליצור לעצמו מושגים כאלה לגבי המושאים העיקריים שבהם עסק. עם זאת, אם משום שלא היה הוא עצמו מרוצה מהתקדמותו בשטחים אחרים של המטאפיסיקה, אם משום שסבר, כי קשה מדי להאיר את עיני הבריות במידה מספקת וממושכת די הצורך בתחום שהוא לעתים קרובות לא בטוח ושנוי במחלוקת, ואם משום שחשש שבצל סמכותו יעשו אנשים שימוש לרעה במטאפיסיקה שלו, כשם שעשו בזו של דקארט לפניו, על מנת לתת סיוע לדעות מסוכנות או מוטעות – כך או כך, בכתביו הידועים יותר הוא נמנע כמעט לגמרי מלדבר על מושגים אלה; וכמעט שאין ללמוד על מה שחשב לגבי המושאים השונים של מדע זה, אלא מכתביהם של תלמידיו. אי לכך, כיוון שלא הביא למהפכה כלשהי בעניין זה, נימנע אנחנו מלהעריך את תרומתו מנקודת הראות של תחום זה.

[23] מה שניוטון לא העז לעשות, או אולי לא יכול היה לעשות, לקח על עצמו לוק[23] וביצע בהצלחה. אפשר לומר עליו, כי הוא ברא את המטאפיסיקה כמעט כמו שניוטון ברא את

הפיסיקה. הוא הבין, שההפשטות והשאלות המגוחכות, שבהן דנו עד אז ושבהן ראו את מהותה של הפילוסופיה, הן בדיוק אותו חלק שעליו יש לאסור. הוא חיפש בהפשטות אלה ובשימוש לרעה ב"סימנים" [24] את הגורמים העיקריים לטעויותינו והוא אמנם מצא אותם שם. על מנת להכיר את הנפש, מושגיה והיפעלויותיה, הוא לא חקר כלל את הספרים, משום שאלה לא היו מלמדים אותו דבר; הוא הסתפק בכך שהעמיק לחדור בתוך עצמו; ואחרי שהתבונן, אם אפשר לומר כך, זמן רב בעצמו, לא עשה דבר במסה על שכל האדם (*An Essay Concerning Human Understanding*) שלו, אלא הציג בפני הבריות את המראה שבה ראה את עצמו. בקיצור, הוא צמצם את המטאפיסיקה למה שזו אמנם צריכה להיות – הפיסיקה הניסויית של הנפש: מין פיסיקה שונה מאוד מזו של הגופים, לא רק במושאה אלא גם באופן שבו מושא זה נתפס. בפיסיקה של הגופים אפשר לגלות, ולעתים קרובות אמנם מגלים, תופעות לא מוכרות; בפיסיקה האחרת – עובדות אשר ימיהן כימי העולם קיימות שווה בשווה [בנפשות] כל בני־האדם: וחבל על כל מי שמאמין כי הוא רואה [בהן] משהו חדש. המטאפיסיקה המתקבלת על הדעת, כמו הפיסיקה הניסויית, אינה יכולה להיות אלא איסוף זהיר של כל העובדות האלה, צמצומן לכדי גוף של מידע, הסברתן זו באמצעות זו, וציונן של אותן עובדות שצריכות לבוא בשלב הראשון ולשמש בסיס לכל האחרות. קיצורו של דבר, עקרונות המטאפיסיקה, פשוטים כמו האקסיומות, הם אותם עקרונות לפילוסופים ולשאר בני־האדם. אולם ההתקדמות המעטה שהתקדם מדע זה מזה זמן רב, מראה עד כמה נדירה היא ההחלה המוצלחת של עקרונות אלה, אם משום הקושי הכרוך בעבודה מסוג זה, ואם משום חוסר הסבלנות הטבעי המונע מאתנו להסתפק בגבולות אלה. ועם זאת, התואר מטאפיסיקאי ואפילו מטאפיסיקאי גדול עדיין נפוץ למדי במאה שלנו, שכן אוהבים אנו לבזבז כל דבר. אך מה מעטים הם האנשים הראויים באמת לשם זה! מה רבים הם אלה שלא זכו בו אלא משום כשרונם האומלל לערפל בשום־שכל אידיאות בהירות, ואלה המעדיפים, במושגים שהם יוצרים, את יוצא־הדופן האמיתי, שהוא תמיד פשוט? אין להתפלא אחרי הדברים האלה, שמרבית אלה הקרויים מטאפיסיקאים מזלזלים כל כך זה בזה. אין לי ספק, שתואר זה יהיה בקרוב עלבון לנפשות הטובות שלנו, כפי שהשם "סופיסט", שנתנוול בידי אלה שנשאוהו ביוון, נדחה על־ידי הפילוסופים האמיתיים.

[24] מהיסטוריה זאת נסיק אפוא שאנגליה חייבת לנו את לידתה של הפילוסופיה שאנחנו קיבלנו ממנה. מרחק גדול יותר אולי מפריד בין "צורות העצם" (Forma substantialis) לבין "המערבולות" (Vortices) [25] מאשר בין המערבולות לבין כוח המשיכה העולמית, כשם שהמרחק בין האלגברה הטהורה לבין רעיון החלתה על הגיאומטריה גדול אולי יותר מאשר המרחק שבין המשולש הקטן של בארו[26] לבין החשבון הדיפרנציאלי.

[25] אלה הם הגאונים העיקריים, שבהם חייבת האנושות לראות את מוריה, שיוון היתה מקימה להם פסלים, אפילו היתה חייבת לשם כך להרוס פסלים של כמה מהכובשים, כדי לפנות להם מקום.

[26] גבולותיו של "השיח הפותח" אינם מאפשרים לנו לדבר על כמה פילוסופים מהוללים, שאף־על־פי שלא הציעו לנו חזון כה נשגב כמו אלה שהזכרנו זה עתה, תרמו עם זאת בעבודתם לקידום המדעים במידה רבה, וכמו הרימו את כנפו של הצעיף המסתיר מעינינו את האמת. בין

אלה נמצא את גליליי, שתגליותיו האסטרונומיות תרמו רבות לגיאוגרפיה, כשם שתיאוריית התאוצה שלו תרמה למכאניקה; את הארווי,[27] שנהיה בן אלמוות בגלותו את מחזור הדם; את הויחנס, ששמו כבר הוזכר, ושכתביו מלאי העוצמה והגאון הוסיפו כה הרבה לגיאומטריה ולפיסיקה; את פסקאל,[28] מחברן של המסה על הציקלואידה, שהיא מופת של תבונה וניתוח חודר, ושל המסה על שיווי המשקל בנוזלים ועל כובד האוויר, שפתחה בפנינו מדע חדש: גאון אוניברסלי ונאצל, שאת כשרונותיו לא יכלה הפילוסופיה לבכות כראוי להם, אלמלא נשכרה מהם הדת; מלבראנש,[29] שהשכיל להתיר את טעויות החושים, ושהכיר את טעויות הדמיון כאילו לא היה דמיונו שלו מטעה אותו לעתים קרובות; בויל,[30] אביה של הפיסיקה הניסויית; ולבסוף כמה אחרים, שבינם יש למנות אנשים כמו וסאליוס, סיידנהאם, בורהאווה,[31] ואין־סוף של אנטומים ופיסיקאים ידועי שם.

[27] בין אנשים גדולים אלה יש אחד, שרבים בצפון אירופה מקבלים את הפילוסופיה שלו בהתלהבות, ורבים מתנגדים לה, מה שמחייב אותנו שלא לעבור עליו בשתיקה; זהו לייבניץ[32] המהולל. כאשר לא עמדה לזכותו אלא התהילה, ואולי אפילו רק החשד, שהיה שותף לניוטון בהמצאת החשבון הדיפרנציאלי, הוא היה ראוי, ולו משום כך בלבד, לציון של כבוד. אולם המטאפיסיקה שלו היא הסיבה העיקרית לרצוננו לדבר עליו כאן. כמו דקארט, גם הוא הכיר כמדומה בחסרונותיהם של כל הפתרונות שניתנו עד לזמננו לשאלות הנעלות ביותר על אחדות הגוף והנפש, על ההשגחה, על טבע החומר; נדמה אפילו שהוא עלה על האחרים בחשיפת הקשיים שעלולים לצמוח משאלות אלה; אולם, כיוון שהיה פחות זהיר מלוק ומניוטון, הוא לא הסתפק בהעלאת ספקות, הוא ביקש גם לבטל אותם, ובעניין זה אולי לא שיחק לו מזלו יותר מאשר לדקארט. העיקרון שלו, עקרון הטעם המספיק,[33] היפה מאוד והאמיתי מאוד כשהוא לעצמו, לא נראה שהיתה בו תועלת מרובה ליצורים כל כך בלתי נאורים כמותנו בכל הקשור לטעם הראשוני של כל הדברים; המונאדות[34] שלו מוכיחות לכל היותר שראה טוב מאחרים, כי איננו יכולים ליצור לעצמנו אידיאה בהירה של החומר, אולם לא נראה שהן עשויות לתת לנו אידיאה כזאת; ההרמוניה הקבועה מראש[35] שלו, דומה שאינה מוסיפה אלא עוד קושי אחד להשקפתו של דקארט על אחדות הגוף והנפש; ולבסוף, שיטת האופטימיזם[36] שלו היא אולי מסוכנת, משום יתרונה המדומה בהסברת הכול.

[28] [...] גם בעת שהפילוסופיה חפצה למצוא־חן, היא לא שכחה, כמדומה, שהיא נועדה ללמד; ומסיבה זו, החיבה לשיטות,[37] היפה לעינוג הדמיון יותר מאשר להארת התבונה, נעלמה כמעט לחלוטין מהכתבים המשובחים של ימינו. דומה שאחד מהפילוסופים הטובים שלנו נתן לה את מכת המוות.[38] רוח ההיפותזות וההשערות היתה אולי מועילה בעבר, ואף הכרחית לתחייתה של הפילוסופיה; שכן היה מדובר אז פחות בחשיבה הנכונה ויותר בלימוד של חשיבה עצמית. אולם הזמנים השתנו, וסופר מקרבנו, שהיה מונה באוזנינו את שבחי השיטות, היה מאחר את זמנו. היתרונות שרוח כזו יכולה להביא כיום מעטים מכדי שיפצו על החסרונות הנובעים ממנה; ואם יתיימר מישהו להוכיח את תועלתן של השיטות באמצעות המִספר הקטן מאוד של תגליות שנבעו מהן בעבר, הרי שנוכל באותו אופן לייעץ לגיאומטריקונים שלנו לעסוק בריבוע המעגל, משום שניסיונותיהם של מתמטיקאים אחדים למצוא דרך לרבע את המעגל

הולידו כמה משפטים. רוח השיטות היא לפיסיקה מה שהמטאפיסיקה היא לגיאומטריה. אם כי היא נחוצה לנו לפעמים כדי לכוון אותנו בדרך אל האמת, הרי שכמעט לעולם אין היא מסוגלת להוביל אותנו לשם בכוחות עצמה. כאשר הצפייה בטבע מאירה אותה, יכולה היא להסביר משהו לגבי הסיבות לתופעות: אולם זהו תפקידו של החשבון – להבטיח כביכול את קיומן של סיבות אלה; לקבוע במדויק את התוצאות שסיבות אלה יכולות לגרום; ולהשוות תוצאות אלה עם מה שמגלה לנו הניסוי. כל היפותזה שנעדרת סיוע מעין זה אינה מגיעה אלא לעתים רחוקות לאותה דרגה של ודאות, שעלינו לבקש תמיד במדעי הטבע, ואשר מצויה כה מעט בהשערות קלות־הדעת הקרויות בשם המכובד "שיטות". אילו לא יכול היה הפיסיקאי להגיע אלא להשערות מסוג זה, הרי שלמען הדיוק מוטב היה לו שתפעם בו רוח השיטות, אבל שהוא לא ייצור שיטה לעולם. באשר לשימוש בשיטות במדעים האחרים, הרי שאלף ניסויים מוכיחים עד כמה הוא מסוכן.

[29] הפיסיקה מוגבלת, לפיכך, לתצפיות ולחישובים; הרפואה לתולדות גוף האדם, למחלותיו ולתרופות להן; ההיסטוריה של הטבע לתיאור המפורט של הצמחים, של בעלי־החיים ושל המינראלים; הכימיה להרכבה ולפירוק הניסויי של הגופים: בקיצור, כל המדעים מוגבלים במידת האפשר לעובדות ולמסקנות שאפשר לגזור מהן, ואין שם מקום לדעות, אלא אם אין ברירה. אינני מדבר כלל על הגיאומטריה, האסטרונומיה והמכאניקה, שנועדו מטבען להשתכללות מתמדת.

[30] אנשים משתמשים לרעה בדברים הטובים ביותר. רוח פילוסופית זו, שהיא כה באופנה היום, החפצה לראות את הכול ולא להניח דבר, מגיעה עד לספרות היפה; יש הטוענים שהיא אפילו מזיקה להתפתחותה של זו, וקשה להסתיר זאת. מאה זו שלנו, הנוטה לקומבינציה ולאנאליזה, נראית כאילו רצתה להכניס את הדיונים הקרים והדידאקטיים לעניינים שברגש. לא שאין לרגשות ולטעם לוגיקה משלהם, אולם ללוגיקה זו עקרונות שונים לגמרי מאלה של הלוגיקה הרגילה: עקרונות אלה צריך לגלותם בתוכנו, אולם זהו תפקיד, יש להודות, שהפילוסופיה הרגילה מתאימה לו אך מעט. כשהיא נתונה כולה לבחינת התפיסות השלוות של הנפש, קל לה בהרבה לגלות את גוניהן מאשר את אלה של תאוותינו, או, באורח כללי יותר, של הרגשות החיים המשפיעים עלינו; ואיך ייתכן שלא נתקשה לנתח בצורה מדויקת רגשות מסוג זה? מחד גיסא, צריך להתמסר להם כדי להכירם, ומאידך גיסא, שעה שהללו משפיעים על הנפש, מסוגלת זו פחות מכול לחוקרם. יש להודות, עם זאת, שרוח זו של דיון תרמה לשחרורה של ספרותנו מההערצה העיוורת לקדמונים; היא לימדה אותנו שלא להעריך בהם אלא את מה שהיינו מוכרחים להעריץ כיפה בבני־זמננו. אולם ייתכן שלאותו מקור עצמו אנחנו חייבים את אותה המטאפיסיקה המוזרה הזאת של הלב שהשתלטה על התיאטראות שלנו;[39] ואם איננו חייבים לגרשה משם לחלוטין, הרי שעוד פחות מכך חייבים אנו להניח לה למשול שם. "אנטומיה זו של הנפש" מצאה את דרכה אפילו לשיחות שלנו; אנשים מרצים עכשיו, כבר לא מדברים; והחברות שלנו איבדו את הנועם העיקרי שלהן – החמימות והעליזות.

[31] אל לנו להתפלא אפוא שכתבי הרוח נחותים היום מאלה של המאה שעברה. אפשר אפילו למצוא את הסיבה לכך במאמצים שאנו עושים לעלות על קודמינו. הטעם ואמנות הכתיבה מתקדמים התקדמות מהירה בזמן קצר, מרגע שהדרך הנכונה פתוחה; אך הבחין גאון גדול ביפה וכבר הוא רואה אותו פרוש במלואו, וחיקויו של "הטבע היפה" דומה שהוא מוגבל לגבולות מסוימים, שדור אחד או שניים לכל היותר מגיעים אליהם במהרה, ולדור שאחריהם לא נותר אלא לחקותם. אולם זה אינו מוכן להסתפק בכך: העושר שקיבל מעורר אצלו רצון להאדירו; הוא רוצה להוסיף למה שקיבל, ומחטיא את המטרה בבקשו לעלות עליה. כך יש לנו בבת אחת יותר עקרונות לשיפוט טוב, קרן שופעת יותר של אורות, יותר שופטים טובים, ופחות עבודות טובות; אין אומרים על ספר שהוא טוב, אלא שהוא ספר של איש־רוח. כך באה המאה של דמטריוס מפאלרום בעקבות המאה של דמוסתנס, המאה של לוקאנוס וסנקה בעקבות המאה של קיקרו וורגיליוס,[40] והמאה שלנו בעקבות זו של לואי ה־14. [...]

הערות

1. "העץ האנציקלופדי" הוא לוח, שהודפס בכרך הראשון של האנציקלופדיה, ושנועד להציג את הקשרים בין החלקים השונים של דעת האדם. ביסוד המטאפורה "עץ" (כמו שביסוד ניסוחים כגון "ענפי הידיעה") מונחת האמונה באחדותה של הידיעה. בעניין זה ובכל נושא הפקתה ותכנונה של האנצילופדיה, ראה יחידת־לימוד 2 בקורס תרבות ההשכלה.

2. ב"ניתוח המטאפיסי" ממקם ד'אלמבר את התפתחות התבונה לפני הדמיון ואילו ב"ניתוח ההיסטורי", שבסעיף זה הוא הופך את הסדר וממקם את הדמיון לפני התפתחות התבונה.

3. גרבר ד'אוריאק (Gerbert d'Aurillac, 940-1003), שהיה לאפיפיור סילבסטר ה־2 (Sylvestre II), היה מלומד שהתעניין בעיקר במתמטיקה ובפיסיקה.

4. ארכימדס (287-212 לפנה"ס) – המתמטיקאי והממציא היווני הגדול.

5. ד'אלמבר רומז כאן לחורבנה של האימפריה הביזנטית, בשנת 1453. אם יש בכלל בסיס עובדתי לטענה זו, הרי שהוא טמון בהנחה, שגולים יוונים הביאו עִמם כתבים יווניים קלאסיים, שלא היו מצויים קודם במערב.

6. משפחת מדיצ'י (Medici) היתה משפחה פלורנטינית גדולה, שמסוף המאה ה־14 עשתה הון בבנקאות ובמסחר. התמיכה הנדיבה שנתנו בניה לאמנויות במאות ה־15 וה־16 היתה אחד הגורמים שעודדו את פריחת הרנסנס האיטלקי.

7. פרנסואה ה־1 (François I, 1494-1547) – מלך צרפת משנת 1515. נודע כפטרון של אמנויות, שתרם רבות לרנסנס בצרפת.

8. הוגי־דעות, פילוסופים ותיאולוגים מימי הביניים סברו בטעות, כי בידיהם נמצאים כתבי אריסטו כולם, למרות הכתבים הזרים הרבים שהתווספו להם במהלך השנים.

9. אחד היותר מפורסמים בין אלה הוא פירושו של אבן־רושד (1126-1198).

10. הכוונה, כמובן, לאינקוויזיציה.

11. הכוונה לגליליאו גליליי (Galileo Galilei, 1564-1642), האסטרונום והפיסיקאי הניסויי. בשנת 1633, בעקבות פרסום ספרו הגדול דו־שיח בין שתי שיטות־היקום הגדולות — התלמאית והקופרניקאית (*Dialogo sopra i duemassimi sistemi del mondo – tolemaico e copernicano*), 1632, זימנה אותו האינקוויזיציה ברומא והכריחה אותו לחזור בו מ"כפירתו". באוקטובר 1992 ביטל האפיפיור יוחנן פאולוס ה־2 החלטה זו ו"זיכה" את גליליאו.

12. "אנטיפודים" – תושבי "עברו השני" של כדור־הארץ.

13. פרנסיס בייקון – ראה לעיל, פריט 9, הערה 28. בפתח חיבורו, על פירוש הטבע (*De Interpretatione Naturae*), 1620, כתב בייקון על עצמו:

> בהאמיני שנולדתי לשרת את האנושות, התחלתי להרהר בשירות הטוב ביותר שביכולתי לתת. אם יצליח אדם, לאו דווקא להמציא משהו חדש, כי אם להעלות אור בטבע – אור שברבות הימים יחשוף לעין רואה את כל מה שהוא חבוי ונסתר ביקום – אדם כזה (חשבתי לעצמי) יהיה אמנם מיטיבה של האנושות [...] באשר לי, גיליתי שאיני מתאים לשום דבר טוב יותר מאשר לחקר

האמת, שכן שכלי זריז דיו ורב־פנים דיו לתפוס את הדמיון בין הדברים (שהוא עיקר העניין) ובו בזמן יציב דיו לקבוע את ההבחנות העדינות; ניחנתי מלידתי בתשוקה לחפש, בסבלנות לפקפק, במשיכה להרהר, באי־נכונות לקבוע מסמרות, בנכונות לחשוב מחדש, במידת הזהירות הדרושה לארגון ולסידור; ואני אדם שאינו מתנאה בחדש ואינו מעריץ את הישן, ושונא כל סוג של העמדת־פנים. חשבתי, לפיכך, שיש לשכלי מין זיקה לאמת והיכרות עמה.

14. היפוקרטס (460 לערך-375 לערך לפנה"ס) – רופא יווני שנחשב לאבי הרפואה.

15. רנה דקארט (René Descartes, 1596-1650) – פילוסוף ומתמטיקאי צרפתי נודע. אחד הבולטים והמשפיעים בין הפילוסופים והמתמטיקאים של כל הזמנים. במאמר על המתודה (*Discours de la méthode*, 1637) הוא מספר על ארבעה כללים המבטאים יפה את שיטתו (תרגם יוסף אור, ירושלים: מאגנס, עמוד 22):

הכלל הראשון היה: שלא לקבל לעולם שום דבר כאמתי, שאיני יודע בבירור שאמנם כן הוא; זאת אומרת, להמנע בזהירות מן הפזיזות ומן הדעות הקדומות, ושלא לכלול במשפטי שום דבר מחוץ למה שיתיצב לפני רוחי בבהירות ובהבחנה כזו שלא תהא לי שום אפשרות להטיל בו ספק.

השני: לחלק כל קושיה וקושיה שאחקור אותה לכל כמה חלקים שיהיה אפשר, ושיהא נצרך כדי לפתרה באופן הטוב ביותר.

השלישי: לערוך את מחשבותי בסדר; זאת אומרת, להתחיל בדברים שהם פשוטים ביותר ושקל ביותר להכירם, כדי לעלות אט אט, מדרגות מדרגות, עד הדברים המורכבים ביותר; וגם להניח שקיים סדר אפילו בין אותם הדברים שאינם באים זה אחר זה על־פי טבעם.

והאחרון: לפקוד את הכול במפקד שלם כל כך, ולסקור את הכול בסקירה מקפת כל כך, עד כדי להיות בטוח שלא דלגתי על שום דבר.

תלמידיו של דקארט בתחום הפילוסופיה של הטבע והמטאפיסיקה, שלהם קורא ד'אלמבר "בני סיעתו", היוו מרכז של התנגדות לרעיונותיו של ניוטון בצרפת.

16. דקארט עבר מצרפת להולנד, שם בילה את מרבית זמנו בשנים 1628-1649.

17. פרנסואה ויאט (François Viète, 1540-1603) – מתמטיקאי צרפתי. חידש חידושים באלגברה, שאותם פיתח דקארט מאוחר יותר.

18. דקארט הניח את קיומן של מעין "מערבולות" (vortices), כדי להסביר את תנועת כוכבי־הלכת, שכן פעולה מרחוק (בנוסח כוח המשיכה) נראתה לו לא טבעית, ודחיפה היתה, למעשה, הכוח המניע היחידי שהוא הסכים לקבל.

19. איזק ניוטון (Isaac Newton, 1642-1727) – המתמטיקאי והפיסיקאי האנגלי המהולל, ש"תיאוריית העולם" שלו נעשתה מופת של תורה מדעית והיתה התיאוריה המקובלת בזמנו של ד'אלמבר והרבה שנים לאחר מכן. לחיבורו, העקרונות המתמטיים של הפילוסופיה של הטבע (*Principia Mathematica Philosophiae Naturalis*, 1687), נודעה השפעה רבה והוא נחשב בעיני רבים כמודל הראוי ביותר למדע.

20. כריסטיאן הויחנס (Christian Huyghens, 1629-1695) – מתמטיקאי, פיסיקאי ואסטרונום הולנדי. שכלל את הטלסקופ וגילה תגליות חשובות באופטיקה ובדינמיקה.

21. יוהאנס קפלר (Johannes Kepler, 1571-1630) – מתמטיקאי ואסטרונום גרמני. גילה את שלושת חוקי תנועת כוכבי־הלכת הקרויים על שמו, וחולל מהפכה בחישובי מסלולי הכוכבים, בהוכיחו שהם אליפטיים ולא מעגליים.

22. הטענה נגד ניוטון היתה, ש"כוח המשיכה האוניברסלי" שלו אינו יכול לספק הסבר טוב יותר מזה שסיפקו "האיכויות האפלות" (occult qualities) של הסכולסטיקונים – איכויות נסתרות אלה שהיו אמורות להסביר תופעות נגלות לעין.

23. ד'אלמבר קושר בין ניוטון לבין ג'ון לוק (ראה לעיל, פריט 4, הערה 18). תיאורו את מחשבתו של לוק הוא פשטני משהו; אולם קישור מעין זה היה מקובל למדי במאה ה־18.

24. לוק סבר, שאחד ממקורות הטעות במחשבה האנושית הוא חוסר יכולתם של אנשים לקשר אידיאה בהירה ל"סימנים" (מילים), שבהם הם משתמשים.

25. בסכולסטיקה ראו ב"צורת העצם" את מה שעושה דבר כלשהו למה שהוא, ולא לדבר אחר.

26. איזק בארו (Isaac Barrow, 1630-1677) – מורו של ניוטון. היה קרוב לגילוי החשבון הדיפרנציאלי בעצמו.

27. וויליאם הארווי (William Harvey, 1578-1657) – רופא, פיסיולוג ואנטומיסט אנגלי ידוע. גילה את מחזור הדם.

28. בלז פסקאל (Blaise Pascal) – ראה לעיל, פריט 9, הערה 32. ה"ציקלואידה" (cycloide) המוזכרת כאן היא סוג של עקומה במתמטיקה.

29. ניקולא מלבראנש (Nicolas Malebranche, 1638-1715) – פילוסוף צרפתי. שלל את הקשר בין פעולות הגוף לבין פעולות הנפש, וטען, כי ההתאמה ביניהן מושגת על־ידי התערבותו הבלתי פוסקת של אלוהים; רעיון זה, שנודע בשם "אוקאזיונאליזם", השפיע, בין השאר, על לייבניץ ועל רעיון ה"הרמוניה הקבועה מראש" שלו (ראה להלן, הערה 35): היקום כולו משול למערכת ענקית של שעונים, שכוונו כולם יחדיו בעת בריאת העולם, ולכן מראים הם את אותה שעה, על אף שאינם משפיעים זה על זה.

30. רוברט בויל (Robert Boyle, 1627-1691) – כימאי ופיסיקאי אנגלי, שנולד באירלנד. מצא, בין השאר, את הקשר בין נפחו של גז לבין לחצו.

31. אנדראה וסאליוס (Andrea Vesalius, 1514-1564) – אנטומיסט בלגי. זכה לתהילה בציורים האנטומיים המדויקים שלו; תומאס סיידנהאם (Thomas Sydenham, 1624-1689) – רופא אנגלי מפורסם בזמנו; הרמן בורהאווה (Hermann Boerhaave, 1668-1738) – רופא הולנדי שיישם את השיטה הניסויית לכימיה ולרפואה.

32. על שיטתו המטאפיסית של לייבניץ ראה הערות 33-37 להלן, פריט 12, הערה 2 לעיל, ופריט 37, פִּסקה 4 להלן.

33. לפי ניסוחו של לייבניץ במונאדולוגיה (*Monadologie*, 1714), שלו (גוטפריד וילהלם לייבניץ, המונאדולוגיה [בתוך: השיטה החדשה וכתבים אחרים על תורת המונאדות], תרגם יוסף אור, ירושלים: מאגנס, תש"ל, סעיף לב):

> [עקרון הטעם המספיק הוא] שבכוחו אנו מניחים ששום עובדה אינה יכולה להיות אמיתית או מצויה ושום מאמר אינו יכול להיות נכון, בלא שיהא טעם מספיק, מדוע כך הוא ולא באופן אחר; אף־על־פי שטעמים אלו, על־פי־רוב לא נוכל כלל לדעת אותם.

34. "מונאדה" היא יחידה שאינה ניתנת לחלוקה ואינה משתרעת בחלל. לייבניץ טען שאם החומר משתרע בחלל, כפי שסבר דקארט, הרי שלא ייתכן שאינו ניתן לחלוקה, ולפיכך לא ייתכנו אטומים, או ישויות

נפרדות במובן אמיתי כלשהו. ד'אלמבר סבר שהבעיה אמנם אמיתית, אך חשב שפתרונו של לייבניץ אינו ראוי להיחשב פתרון של ממש.

35. המונאדות של לייבניץ אינן יכולות לפעול זו על זו, ולפיכך, פעולות הגומלין שאנחנו רואים בעולם הן תוצאה של תיאום מוקדם שאלוהים קבע עם בריאת העולם, וזוהי "ההרמוניה הקבועה מראש".

36. מה שמכונה ה"אופטימיזם" של לייבניץ הוא תוצאה של "עקרון הטעם המספיק" שלו בצירוף ההנחה המקובלת, עליו ועל רבים בדורו, שאת העולם ברא אלוהים מושלם. כוונתו היא, שזהו העולם שבו מרובים ביותר המינים השונים של יצורים היכולים להתקיים יחד. מכל העולמות האפשריים, שאלוהים יכול היה לברוא, זהו העולם המגוון ביותר ולפיכך גם הטוב ביותר. על הוויכוח של האנציקלופדיסטים עם לייבניץ ראה יחידת־לימוד 4 בקורס תרבות ההשכלה.

37. ד'אלמבר מותח ביקורת על הנטייה, שאפשר למצוא אצל לייבניץ ואצל דקארט כאחד, לגזור טענות מדעיות מהנחות מטאפיסיות במסגרת מערכת דדוקטיבית, ולפתח על־ידי כך "שיטה" שלמה בנויה לתלפיות.

38. הכוונה לאטיין בונו דה קונדיאק (Etienne Bonnot de Condillac, 1714-1780) – תלמידו של לוק ואולי היותר "מקצועי" בין הוגי־הדעות הצרפתיים. את "מכת המוות", שעליה מדובר כאן, הנחית בספרו מסכת השיטות (*Traité des systèmes*), 1749.

39. ריצ'ארד שוואב (Richard Schwab), חוקר תקופת ההשכלה בן־זמננו, העלה את הסברה שד'אלמבר מתכוון כאן לניתוח המדוקדק של צורות שונות של אהבה, ובדרך־כלל של ראשיתה של אהבה צעירה, המתגלם בקומדיות של המחזאי הצרפתי פייר מאריבו (Pierre Marivaux, 1688-1763), משנות העשרים והשלושים של המאה ה־18.

40. דמטריוס מפאלרום – נואם, מדינאי ופילוסוף אתונאי מהמאה ה־4 לפנה"ס. אף אחד מכתביו לא שרד; דמוסתנס – מדינאי אתונאי, נודע כגדול הנואמים של יוון העתיקה במאה ה־4 לפנה"ס; מרקוס לוקאנוס (Marcus Lucanus, 39-65) – משורר ופטריוט רומי; לוקיוס אנאוס סנקה (Lucius Annaeus Seneca) – ראה לעיל, פריט 13, הערה 10; קיקרו – ראה לעיל, פריט 4, הערה 9; ורגיליוס – ראה לעיל, פריט 11, הערה 6.